



Bureau voor de  
Industriële Eigendom  
Nederland

(11) 1002858

(12) C OCTROOI<sup>20</sup>

(21) Aanvraag om octrooi: 1002858

(22) Ingediend: 12.04.96

(51) Int.Cl.<sup>®</sup>  
B28B5/04

(41) Ingeschreven:  
15.10.97

(47) Dagtekening:  
15.10.97

(45) Uitgegeven:  
01.12.97 I.E. 97/12

(73) Octrooihouder(s):  
Den Boer Beton Nieuw-Lekkerland B.V. te  
Nieuw Lekkerland.

(72) Uitvinder(s):  
Cornelis Jan Willem Glimmerveen te  
Oosterhout  
Aris Noorlander te Nieuw Lekkerland

(74) Gemachtigde:  
Ir. L.C. de Brujin c.s. te 2517 KZ Den Haag.

(54) Inrichting alsmede werkwijze voor het vervaardigen van vormingen, zoals tegels.

(57) Een inrichting voor het vervaardigen van vormingen, zoals tegels, omvat een mal die ten minste een uitsparing met een bodem en daaraan aangrenzende opstaande wanden heeft waarin betonspecie opneembaar is, alsmede verdichtingsmiddelen voor het verdichten van de betonspecie in de uitsparing. In de uitsparing is een inzetorgaan uit een relatief soepel materiaal opgenomen, welk inzetorgaan de bodem en ten minste het aangrenzende deel van de opstaande wanden van de uitsparing bedekt en een vormholte bepaalt voor de betonspecie. Het inzetorgaan kan een matrijs met bodemplaat en opstaande randen bezitten.

NL C 1002858

De inhoud van dit octrooi komt overeen met de oorspronkelijk ingediende beschrijving met conclusie(s) en eventuele tekeningen.

Inrichting alsmede werkwijze voor het vervaardigen van vormlingen, zoals tegels

De uitvinding betreft een inrichting voor het vervaardigen van  
5 vormlingen, zoals tegels, omvattende een mal die tenminste een  
uitsparing met een bodem en daaraan aangrenzende opstaande wanden  
heeft waarin betonspecie opneembbaar is, alsmede verdichtingsmiddelen  
voor het verdichten van de betonspecie in de uitsparing.

Dergelijke inrichtingen zijn bekend. Zij bezitten een  
10 produktietafel met een aantal uitsparingen die in bedrijf langs  
verschillende stations komen waar telkens een volgende handeling in  
het vervaardigingsproces wordt uitgevoerd. Bij dit  
vervaardigingsproces wordt een aardvochtige betonspecie met een lage  
water-cementverhouding in de uitsparingen gebracht. Vervolgens wordt  
15 deze betonspecie verdicht, zodanig dat de vereiste buig- en  
trekstijfheid kan worden verkregen. Ook is het mogelijk om de  
vormlingen een gelaagde opbouw te geven, bij voorbeeld een slijtlaag  
aan de bovenzijde en een dragende laag daaronder. De verkregen  
vormlingen, in het bijzonder tegels, hebben een normaal, glad  
20 oppervlak zoals bepaald door de bodem en de opstaande wanden van de  
uitsparing.

Nadeel van deze bekende inrichting is dat het niet goed mogelijk  
is om daarmee siertegels te vervaardigen die een bepaald reliëf  
bezitten, bij voorbeeld het uiterlijk van natuursteen. Natuursteen  
25 bezit een onregelmatig gevormd oppervlak, dat niet goed nagebootst kan  
worden met de bekende inrichting.

Voor het vervaardigen van dergelijke siertegels met het uiterlijk  
van natuursteen is daarom overgeschakeld op een gietproces. De  
siertegels worden daarbij vervaardigd in mallen die een bepaald reliëf  
30 bezitten. Voor dat proces met een betonspecie met een hoge water-  
cementverhouding worden gebruikt, aangezien het uitgangsmateriaal  
vloeibaar moet zijn zodat dit in de mallen kan worden gegoten. Pas na  
voldoende uitharden is de siertegel met het gewenste profiel gereed.

Het nadeel van deze bekende geprofileerde tegels is dat hun  
35 sterke te wensen overlaat. Omdat het uitgangsmateriaal niet wordt  
onderworpen aan een verdichtingsstap, kan de gewenste buig-treksterkte  
niet worden bereikt. Bovendien is het niet mogelijk om een gelaagde  
opbouw te verkrijgen, zodat ook geen aparte slijtlaag kan worden

1002858

aangebracht. Tevens heeft deze werkwijze het nadeel dat de vervaardigingstijd relatief lang is.

Doel van de uitvinding is een inrichting te verschaffen waarmee een gelaagde vormling, zoals een tegel, kan worden vervaardigd die de 5 vereiste buig-treksterkte bezit. Dat doel wordt bereikt doordat in de uitsparing een inzetorgaan uit een relatief soepel materiaal is opgenomen, welk inzetorgaan de bodem en tenminste het aangrenzende deel van de opstaande wanden van de uitsparing bedekt en een vormholte bepaalt voor de betonspecie.

10 In het relatief soepele inzetorgaan, dat bij voorbeeld uit een harde rubbersoort of harde kunststof kan bestaan, kan gemakkelijk van een profilering worden aangebracht die het uiterlijk van natuursteen verschafft. Bovendien kan het inzetorgaan, gezien zijn relatieve soepelheid, goed gelost worden van het produkt.

15 Een voordeel is dat het uitgangsmateriaal voor het loopvlak van de sier tegel kan worden afgestemd op de eisen die specifiek daarvoor gelden, zoals slijtvastheid, kleur en dergelijke. Ook voor de dragende laag kan de meest geschikte betonspecie worden gekozen. Bovendien kan de aardvochtige specie snel verhard worden, hetgeen de 20 produktiesnelheid ten goede komt.

Het inzetorgaan bezit een bodemplaat met opstaande randen, waarbij de bodemplaat aan de naar de vormholte gekeerde zijde geprofileerd is.

Tevens kan tenminste een opstaande rand aan de naar de vormholte 25 gekeerde zijde geprofileerd zijn, bij voorbeeld voor de vorming van stootranden waarmee de tegels tegen elkaar liggen onder vrijlating van een gelijkmatige groef.

De produkten worden samen met het inzetorgaan verwijderd uit de uitsparing. In dat verband bevindt zich onder de bodemplaat bij 30 voorkeur een relatief stijve steunplaat die in samenwerking is met een uitstootmechanisme voor het uit de uitsparing verwijderen van inzetorgaan met betonspecie. Via de steunplaat kan het uitstootmechanisme, gewoonlijk met een stoterpen, aangrijpen op de bodem van het inzetorgaan zonder al te grote vervormingen op te wekken 35 die het nog niet uitgeharde produkt zouden kunnen beschadigen.

Het verdichten van de produkten kan op verschillende manieren geschieden. Volgens een eerste mogelijkheid kunnen de verdichtingsmiddelen een slagmechanisme omvatten voor het door stampen

1002858

verdichten van de betonspecie. Het slagmechanisme kan daarbij een in het inzetorgaan plaatsbaar slagblok bezitten.

Volgens een tweede mogelijkheid kunnen de verdichtingsmiddelen door middel van een trilmechanisme werken.

5 In beide gevallen kan de inrichting uit een produktietafel met meerdere uitsparingen bestaan die stations bepalen voor het met betonspecie vullen van het inzetorgaan, het verdichten van de betonspecie, het uitstoten uit zijn uitsparing van het inzetorgaan met betonspecie, en het plaatsen van het inzetorgaan in een uitsparing.

10 De uitvinding betreft tevens een werkwijze voor het vervaardigen van vormlingen, zoals tegels, omvattende de stappen van:

het aanbrengen van een inzetorgaan uit een relatief soepel materiaal in een mal,

15 het vullen van het inzetorgaan met een eerste, slijtvaste betonspecie en daarna een tweede betonspecie,

het verdichten van de betonspecie,

alsmede het verwijderen van het inzetorgaan met verdichte betonspecie uit de uitsparing.

Vervolgens zal de uitvinding nader worden toegelicht aan de hand 20 van de figuren.

Figuur 1 toont een schematisch aanzicht van de inrichting met de zes werkwijsstappen.

Figuur 2 toont een detail van de inrichting zoals weergegeven in figuur 1.

25 Figuur 3 toont een boven- en zijaanzicht van een met de inrichting volgens de uitvinding vervaardigde tegel.

De in figuur 1 weergegeven schematische inrichting omvat een zestal stations 1 tot en met 6, die even zoveel stappen bepalen bij het vervaardigen van een tegel. Elk station 1 tot en met 6 omvat een 30 mal 7 met wanden 8 en een losse bodem 9. Deze mal 7 bevindt zich in een produktietafel 10, die lineair danwel als carrousel kan zijn uitgevoerd.

In station 2 wordt in de mal 7 een in zijn geheel met 11 aangeduid inzetorgaan geplaatst uit een relatief soepel materiaal. Dit 35 inzetorgaan 11 vormt een matrijs met bodem 12 en wanden 13. Het inzetten van de matrijs 11 kan geschieden door een geschikte robotarm, die verder niet is afgebeeld.

In station 3 wordt een eerste slijtvaste laag betonspecie 14

1002858

aangebracht, waarna in station 4 een tweede laag betonspecie 15 wordt aangebracht.

In station 5 worden deze lagen betonspecie 14, 15 door middel van een op zich bekende trilinrichting 16 verdicht.

5 Tenslotte wordt in station 6 de matrijs 11 met de verdichte lagen betonspecie 14, 15, alsmede met de losse bodem 9, verwijderd door middel van hefinrichting 17.

10 In het aanzicht van figuur 2 zijn het slagmechanisme 16 en de hefinrichting 17 nader weergegeven. Het op zich bekende slagmechanisme 16 omvat een hamer 18, die door middel van krukas 19, drijfstang 20 en bladveerpakket 21 in een bepaalde frequentie op en neer beweegbaar is. Deze beweging wordt geleid door middel van het aan het bladveerpakket bevestigde kruisblok 22 dat op en neer beweegbaar is over de geleidingsstangen 23.

15 De hamer 18 werkt daarbij samen met slagprop 24 van het in zijn geheel met 25 aangeduide slagblok, dat aan de onderzijde een slagplaat 26 bezit.

20 Het slagblok 25 met slagplaat 26 past binnen matrijs 11, en kan bij aandrijving van het slagmechanisme 16 de lagen 12, 13 met specie 27 verdichten.

Het uitstootmechanisme 17 omvat een zuiger-/cilinderinrichting 28, waar door middel van de stoter 29 omhoogbewogen kan worden voor 30 het samen met de onderplaat 9 uit de mal 7 verwijderen van de matrijs 11.

25 Door de voor het inwendige oppervlak van de matrijs 11 een geschikte structuur te kiezen, kan de in figuur 3a en 3b weergegeven tegel 28 worden vervaardigd. Deze tegel bezit een onregelmatige oppervlaktestructuur 29. Aan zijn randen zijn nokken 30 aangevormd, waardoor de tegels de gewenste onderlinge afstand verkrijgen.

30

1002858

Conclusies

1. Inrichting voor het vervaardigen van vormlingen, zoals tegels, omvattende een mal (7) die tenminste een uitsparing met een bodem (9) en daaraan aangrenzende opstaande wanden (8) heeft waarin betonspecie (14, 15) opneembbaar is, alsmede verdichtingsmiddelen (16) voor het verdichten van de betonspecie in de uitsparing met het kenmerk dat in de uitsparing een inzetorgaan (11) uit een relatief soepel materiaal is opgenomen, welk inzetorgaan (11) de bodem (9) en tenminste het aangrenzende deel van de opstaande wanden (8) van de uitsparing bedekt en een vormholte bepaalt voor de betonspecie (14, 15).
2. Inrichting volgens conclusie 1, waarbij het inzetorgaan (11) een matrijs met bodemplaat (12) en opstaande randen (13) bezit.
3. Inrichting volgens conclusie 2, waarbij de bodemplaat (12) aan de naar de vormholte gekeerde zijde geprofileerd is.
4. Inrichting volgens conclusie 2 of 3, waarbij tenminste een opstaande rand (13) aan de naar de vormholte gekeerde zijde geprofileerd is.
5. Inrichting volgens conclusie 2, 3 of 4, waarbij zich onder de bodemplaat (12) een relatief stijve steunplaat (9) bevindt die in samenwerking is met een uitstootmechanisme (17) voor het uit de mal (7) verwijderen van de matrijs (11) met betonspecie (14, 15).
6. Inrichting volgens een der voorgaande conclusies, waarbij de verdichtingsmiddelen (16) een slagmechanisme omvatten voor het door stampen verdichten van de betonspecie (14, 15).
7. Inrichting volgens conclusie 6, waarbij het slagmechanisme een in de matrijs plaatsbaar slagblok (25) omvat.
8. Inrichting volgens een der conclusies 1-5, waarbij de verdichtingsmiddelen een trilmechanisme omvatten.
9. Inrichting volgens een der voorgaande conclusies, omvattende

1007058

een produktietafel met meerdere uitsparingen die stations bepalen voor het met betonspecie vullen van de matrijs, het verdichten van de betonspecie, het uitstoten uit zijn uitsparing van het inzetorgaan met betonspecie, en het plaatsen van de matrijs in een uitsparing.

5

10. Werkwijze voor het vervaardigen van vormlingen, zoals tegels, omvattende de stappen van:

het aanbrengen van een inzetorgaan uit een relatief soepel materiaal in een uitsparing in een mal,

10        het vullen van het inzetorgaan met een eerste, slijtvaste betonspecie (14) en daarna een tweede betonspecie (15),

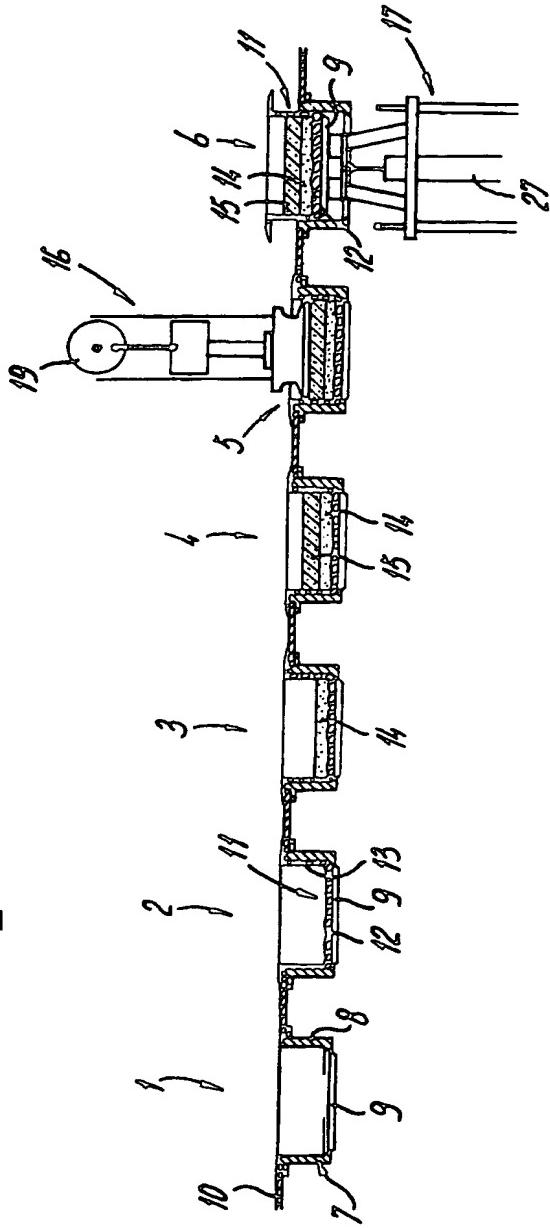
      het verdichten van de betonspecie,

      alsmede het verwijderen van het inzetorgaan met verdichte betonspecie uit de uitsparing.

15

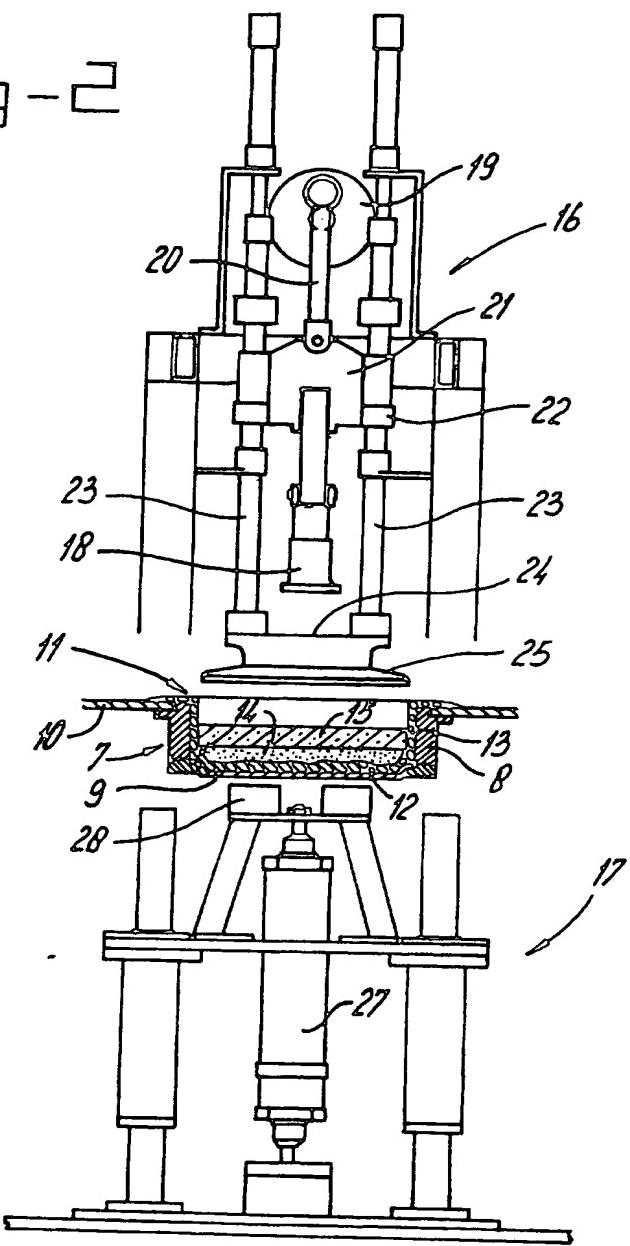
100.288

Fig-1



1002858

fig-2



1002858

Fig - 3a

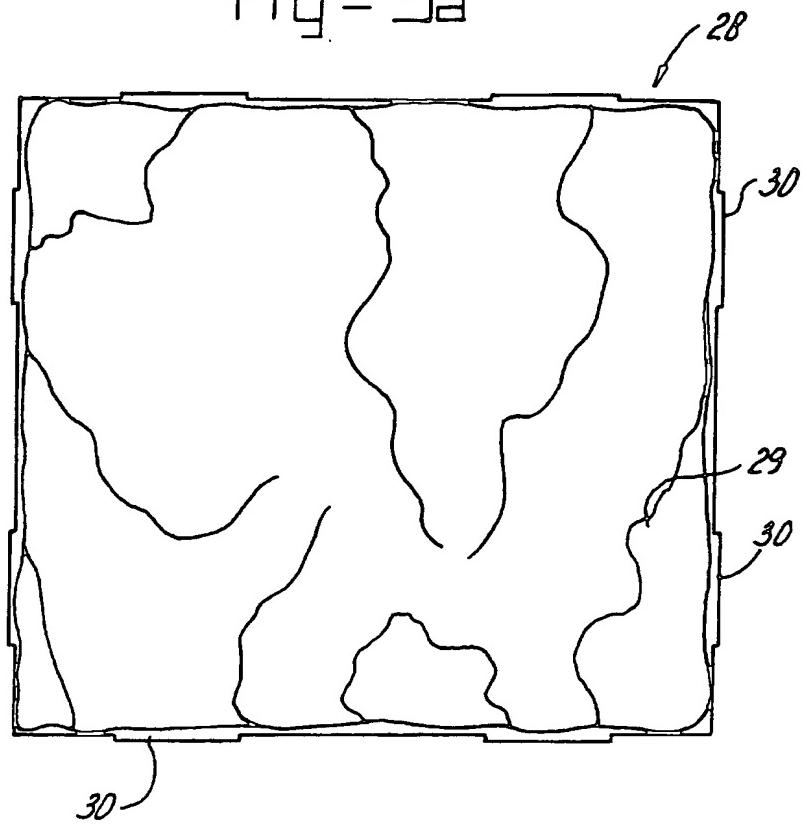
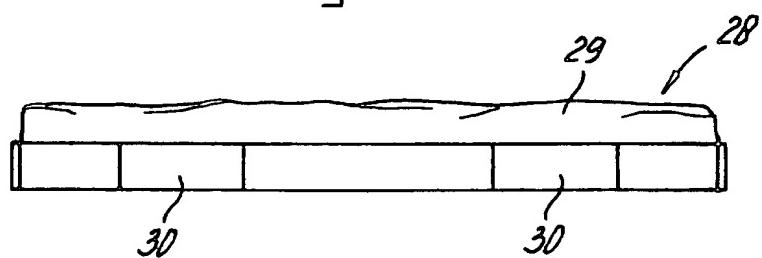


Fig - 3b



1002858

Patent provided by Sughrue Mion, PLLC - <http://www.sughrue.com>

**SAMENWERKINGSVERDRAG (PCT)**  
**RAPPORT BETREFFENDE**  
**NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN INTERNATIONAAL TYPE**

IDENTIFIKATIE VAN DE NATIONALE AANVRAGE		KODENR. VAN DE AANVRAAG EN VAN DE GEMACHTIGDHEID <b>N.O. 40509 TM</b>
NUMMER VAN DE AANVRAAG <b>1002858</b>		INSCHRIJVINGSDAG <b>12 april 1996</b>
		WAARDEGEMACHTIGDHEID WITTE
AANVRAGENAAR (Naam) <b>DEN BOER BETON B.V.</b>		
DOEL VAN HET ONDERZOEK VEEF OCH ENDEKSEK VAN DE INVENTARISATIE		Deer de inventaris van Internationaal Onderzoek (ISA) oec dat onderzoek voor een endesek van de inventarisatie op de volgende nr. <b>SN 27447 NL</b>
<b>I. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP (bij voorkeur van konstinentale standaard, dit enkele symbole oefgenom)</b>		
CLASSIFICATIECODE (IPC)		
<b>Int. Cl. 6: B 28 B 7/36, B 28 B 7/00, B 28 B 5/04, B 28 B 5/08</b>		
<b>II. ONDERZOCHTE GEBIEDEN VAN DE TECHNIEK</b>		
Onderzoeksgebied minimum beschrijving		
Classificatiesysteem		Classificatiesymbool
Int. Cl. 6	B 28 B	
Onderzoeksgebied minimum beschrijving voor zover belangrijke documenten in de onderzoeken gebruik zijn beschreven		
<b>III. <input type="checkbox"/> GEEN ONDERZOEK MOGELIJK VOOR BEPAALDE CONCLUSIES (opmerkingen op uitvullingsblad)</b>		
<b>IV. <input type="checkbox"/> GEBREK AAN EENHEID VAN UTVINDING (opmerkingen op uitvullingsblad)</b>		

**VERSLAG VAN HET NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN  
INTERNATIONAAL TYPE**

Nummer van het verzoek om een nieuwheidsonderzoek  
**NL 1002858**

<b>A. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP</b> <b>IPC 6 B28B7/36 B28B7/00 B28B5/04 B28B5/08</b>			
Volgens de Internationale Classificatie van octrooien (IPC) of zowel volgens de nationale classificatie als volgens de IPC.			
<b>B. ONDERZOCHE GEBIEDEN VAN DE TECHNIEK</b>			
Onderzochte minimum documentatie (classificatie gevolgd door classificatiesymbolen) <b>IPC 6 B28B</b>			
Onderzochte andere documentatie dan de minimum documentatie, voor dergelijke documenten, voor zover dergelijke documenten in de onderzochte gebieden zijn opgenomen			
Tijdens het internationaal nieuwheidsonderzoek gerandplaatste elektronische gegevensbestanden (naam van de gegevensbestanden en, waar uitvoerbaar, gebruikte trefwoorden)			
<b>C. VAN BELANG GEACHTE DOCUMENTEN</b>			
Categorie *	Geciteerde documenten, eventueel met aanduiding van speciale van belang zijnde passages	Van belang voor conclusie nr.	
X	GB,A,2 278 567 (BURFORD QUARRY LIMITED) 7 December 1994 zie het gehele document ---	1-4,9	
Y		5-8,10	
X	GB,A,2 290 497 (LONDON BRICK COMPANY LIMITED) 3 Januari 1996 zie het gehele document	1-4	
A	---	5,10	
Y	DE,A,31 09 108 (KARL LÖSCH KG) 23 September 1982 zie het gehele document ---	1-10	
Y	NL,A,6 806 591 (N.V. BETONFABRIEK V/H J. & A. DEN BOER) 11 November 1969 zie het gehele document ---	1-10	
	-/-		
<input checked="" type="checkbox"/> Verdere documenten worden vermeld in het vervolg van vlnr C.		<input checked="" type="checkbox"/> Lid(en) van dezelfde octrooifamilie zijn vermeld in een bijlage	
* Speciale categorieën van aangehaalde documenten			
*A* document dat de algemene stand van de techniek weergeeft, maar niet beschouwd wordt als zijnde van bijzonder belang		*T* Inter document, gepubliceerd na de datum van indiening of datum van voorrang en niet in strijd met de aanvraag, maar aangehouden ter verdere delijking van het principe of de theorie die aan de uitvinding ten grondslag ligt	
*E* eerder document, maar gepubliceerd op de datum van indiening of daarna		*X* document van bijzonder belang; de uitvinding waarvoor uitsluitende rechten worden aangevraagd kan niet als nieuw worden beschouwd of kan niet worden beschouwd op inventiviteit te berusten	
*L* document dat het bericht op een recht van voorrang aan tweijfel onderhevig maakt of dat aangehandeld wordt om de publicatiedatum van een andere aanhaling van te stellen of om een andere reden zoals aangegeven		*Y* document van bijzonder belang; de uitvinding waarvoor uitsluitende rechten worden aangevraagd kan niet worden beschouwd als inventief wanneer het document beschouwd wordt in combinatie met één of meerdere soortgelijke documenten, en deze combinatie voor een deskundige voor de hand ligt	
*O* document dat betrekking heeft op een mondelijke uiteenzetting, een gebruik, een tentoonstelling of een ander middel		*Q* document dat deel uitmaakt van dezelfde octrooifamilie	
*P* document gepubliceerd voor de datum van indiening maar na de ingeroepen datum van voorrang			
1	Datum waarop het nieuwheidsonderzoek van internationaal type werd voltooid <b>4 December 1996</b>	Verzenddatum van het rapport van het nieuwheidsonderzoek van internationaal type	
Naam en adres van de instantie European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+ 31-70) 340-2040, Tx 31 651 epo nl, Fax (+ 31-70) 340-3016		De bevoegde ambtenaar <b>Gourier, P</b>	

**VERSLAG VAN HET NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN  
INTERNATIONAAL TYPE**

Nummer van het verzoek om een nieuwheidsonderzoek  
**NL 1002858**

C.(Vervolg) VAN BELANG GEACHTE DOCUMENTEN		
Categorie *	Geciteerde documenten, eventueel met aanduiding van speciaal van belang zijnde passages	Van belang voor conclusie nr.
Y	CH,A,614 483 (B.T.R. MATERIAUX S.A.) 30 November 1979 zie het gehele document ---	1-10
Y	EP,A,0 286 949 (HÖTZEL-BETON GMBH) 19 Oktober 1988 zie het gehele document ---	1-10
Y	EP,A,0 117 877 (CONMAT AG) 12 September 1984 zie het gehele document ---	1-10
Y	FR,A,2 151 630 (S.A. DITE : DALLES MARQUIER) 20 April 1973 zie het gehele document -----	8,9
A		1,3,10

**VERSLAG VAN HET NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN**  
**INTERNATIONAAL TYPE**  
 Informatie over leden van dezelfde octrooifamilie

Nummer van het verzoek om een nieuwheidsonderzoek  
**NL 1002858**

In het rapport genoemd octrooigeschrift	Datum van publicatie	Overeenkomend(e) geschrift(en)	Datum van publicatie
GB-A-2278567	07-12-94	GEEN	
GB-A-2290497	03-01-96	GEEN	
DE-A-3109108	23-09-82	GEEN	
NL-A-6806591	11-11-69	GEEN	
CH-A-614483	30-11-79	GEEN	
EP-A-286949	19-10-88	DE-A- 3712480 AU-A- 1626888 CH-A- 676943 DE-U- 8717632 HO-A- 8807920 FR-A- 2613656	03-11-88 04-11-88 28-03-91 31-08-89 20-10-88 14-10-88
EP-A-117877	12-09-84	GEEN	
FR-A-2151630	20-04-73	GEEN	